

⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 295 14 056 U 1**

⑥① Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**H 04 B 1/06**  
H 04 B 1/59  
G 07 C 9/00

⑪ Aktenzeichen:  
⑫ Anmeldetag:  
⑬ Eintragungstag:  
⑭ Bekanntmachung  
im Patentblatt:

285 14 056.9  
1. 8. 95  
28. 10. 95  
7. 12. 95

⑦③ Inhaber:  
f + g megamos Sicherheitselektronik GmbH, 51674  
Wiehl, DE

⑦④ Vertreter:  
Cohausz & Florack, 40472 Düsseldorf

⑥② Audioeinrichtung für Fahrzeuge, insbesondere für Kraftfahrzeuge

DE 295 14 056 U 1

DE 295 14 056 U 1

01.09.99

SC/ar 95419G  
30.08.1995**Audioeinrichtung für Fahrzeuge, insbesondere für Kraftfahrzeuge**

Die Erfindung betrifft eine Audioeinrichtung für Fahrzeuge, insbesondere für Kraftfahrzeuge, bestehend aus einem ortsfest im Fahrzeug installierten Geräteteil und einem mechanisch lösbar damit verbundenen Mobilteil sowie einer im ortsfesten Geräteteil angeordneten Steuereinheit, mittels der bei abgenommenem Mobilteil die Funktion der Audioeinrichtung unterbrochen und nach Wiedereinsetzen des Mobilteils im Anschluß an eine Berechtigungsprüfung die Funktion wiederaufgenommen wird.

Eine Audioeinrichtung dieser Art ist aus der Praxis bekannt. Zum Schutz von Audioeinrichtungen, beispielsweise Autoradios, Autotelefonen u.ä. für den mobilen Einsatz gedachten Geräten, ist es bekannt, das Mobilteil elektrisch und mechanisch lösbar mit dem im Fahrzeug installierten Geräteteil zu verbinden. Wenn der Benutzer das Fahrzeug verläßt, wird beim Lösen des Mobilteils die Funktion unterbrochen. Setzt anschließend der berechnigte Benutzer das Mobilteil wieder an der vorgesehenen Stelle in das ortsfeste Geräteteil ein, wobei die entsprechenden mechanischen Kontakte die elektrische Verbindung zwischen Mobilteil und ortsfestem Gehäuseteil herstellen, wird die Funktion der Audioeinrichtung freigegeben. Die Freigabe erfolgt dabei in der Regel nach einer Prüfung, ob es sich bei dem eingesetzten Mobilteil um das des berechtigten Benutzers handelt. Bei bekannten Einrichtungen werden im Mobilteil

295140 55

01.09.99

- 2 -

beispielsweise integrierte Schaltkreise verwendet, die über die Verbindungsklemmen mit der notwendigen Betriebsspannung versorgt werden und deren Ausgangs- und Eingangsanschlüsse ebenfalls hierüber mit dem ortsfesten Geräteteil verbunden werden. Eine solche Verbindung wirkt häufig Kontaktprobleme auf, die zu einem fehlerhaften Verhalten führen, beispielsweise dahingehend, daß die Funktion der Audioeinrichtung auch für den berechtigten Benutzer nicht wieder freigegeben wird.

Der Neuerung liegt davon ausgehend die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend weiterzuentwickeln, daß einerseits die Sicherheit gegen unbefugte Benutzung erhöht wird und andererseits die aufgrund der elektrischen Kontaktierung auftretenden Probleme vermieden werden.

Diese Aufgabe wird gemäß der Neuerung dadurch gelöst, daß das Mobilteil einen Transponder aufweist und daß die Steuereinheit eine Vergleichereinrichtung enthält zum Vergleich des vom Transponder ausgesendeten Zahlencodes mit einem vorabgespeicherten Sicherheitscode.

Die Neuerung zeichnet sich dadurch aus, daß als den Benutzer identifizierendes Bauelement ein Transponder verwendet wird, der induktiv den für ihn charakteristischen Zahlencode in die Steuereinrichtung im fest installierten Geräteteil einspeist. Hierdurch entfällt die Notwendigkeit für elektrische Verbindungsleitungen und somit die galvanische Kopplung zwischen Mobilteil und ortsfestem Geräteteil. Bei Anregung des Transponders über entsprechende Steuermittel in der Steuerschaltung sendet dieser den für ihn charakteristischen Zahlencode aus, der mittels der Vergleichereinrichtung in der Steuereinheit mit dem in der Steuereinheit vorab gespeicherten Sicherheitscode

295140 55

01.09.99

- 3 -

verglichen wird. Ergibt das Ergebnis des Vergleichs eine Übereinstimmung, wird die Audioeinrichtung freigegeben bzw. bei mangelnder Übereinstimmung die Sperrung nicht aufgehoben. Die Sicherheit wird dadurch erhöht, daß die Vielfalt der zur Verfügung stehenden Transpondercodes sehr hoch ist.

In einer Variante der Erfindung kann das Mobilteil mit dem Transponder Teil der Frontblende der Audioeinrichtung sein. Im Gegensatz zu anderen aus der Praxis bekannten Lösungen, bei denen die Audioeinrichtung ganz oder teilweise beim Verlassen des Fahrzeuges mitgenommen werden muß, beschränkt sich hierbei das auszubauende Teil auf einen räumlich eng begrenzten Frontblendenabschnitt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß das Mobilteil eine maschinenlesbare Karte (Scheckkarte) im ISO-Format ist. Hierdurch wird der Transponder auf einem Träger im Format einer üblichen Scheckkarte befestigt, so daß er seinerseits als personenbezogene Identifizierung dienen kann. Hierdurch wird ermöglicht, daß der Benutzer den für ihn charakteristischen Transponder unterschiedlichen Geräten zuführen kann. Dabei kann die Scheckkarte mit dem Transponder selbst das Mobilteil bilden, ohne daß ein weiteres vom ortsfest installierten Geräteteil lösbares Teil erforderlich ist.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen sind den nachfolgenden Unteransprüchen zu entnehmen. Insbesondere kann der Transponder ein waferprogrammierter Read-Only Transponder sein. Dieser hat den Vorteil, daß es sich dabei praktisch um ein Unikat hinsichtlich des Transpondercodes handelt, da bei dessen Herstellung der ihm eigene Code einprogrammiert wird. Ein Nachbilden dieses Codes ist aufgrund der Vielzahl der durch die

295140 56

01.09.99

- 4 -

digitale Zahlenfolge darstellbaren Möglichkeiten praktisch ausgeschlossen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung näher erläutert, die ein mögliches Ausführungsbeispiel darstellt.

Die Zeichnung zeigt ein Blockschaltbild zur Erläuterung der wesentlichen Funktion.

Hierbei ist mit A das ortsfest im Fahrzeug installierte Geräteteil bezeichnet, innerhalb dessen eine Steuereinheit 1 vorgesehen ist, die im folgenden näher erläutert wird.

Lösbar mit dem ortsfest installierten Geräteteil A ist ein Mobilteil B verbunden, welches einen Transponder T enthält. Ortsfestes Geräteteil A und Mobilteil B sind über nicht dargestellte mechanische Mittel miteinander koppelbar.

Die Steuereinrichtung 1 enthält einen Demodulator 4 zum Empfang des vom Transponder T ausgesandten digitalen Zahlencodes. Dem Demodulator 4 nachgeschaltet ist ein Verstärker 5 und eine Vergleichereinrichtung 2, deren zweiter Eingang mit einem einen Sicherheitscode enthaltenden Speicher 3 verbunden ist. Die Komponenten Demodulator 4 und Verstärker 5 sind auf einem kundenspezifischen Schaltkreis (ASIC) untergebracht, während die Vergleichereinrichtung 2 und der Speicher 3 in einem Mikroprozessor bzw. einem nichtflüchtigen Speicher untergebracht sind.

Der Transponder T kann ein waferprogrammierter Read-Only Transponder, ein Read-Write Transponder oder ein cryptologischer Transponder sein.

295140 55

01.09.99

- 5 -

Die dargestellte Anordnung arbeitet wie folgt:

Wenn das Mobilteil B aus der vorgesehenen mechanischen Halterung des ortsfesten Geräteteils A entfernt wird, wird die Funktion der Audioeinrichtung blockiert.

Setzt nun der Benutzer das Mobilteil B mit dem Transponder T in die mechanische Aufnahme im ortsfesten Geräteteil A ein, wird der Transponder T zum Aussenden der für ihn charakteristischen digitalen Zahlencodfolge veranlaßt. Diese Zahlencodfolge wird vom Demodulator 4 empfangen und demoduliert, anschließend verstärkt und in der Vergleichereinrichtung 2 mit dem vorab für den jeweiligen Transponder T typischen Sicherheitscode im Speicher 3 verglichen.

Bei Übereinstimmung beider Codes wird die Audioeinrichtung über nicht dargestellte Mittel freigegeben und bei Nichtübereinstimmung bleibt sie gesperrt.

295140 58

01.09.99

SC/ar 95419G  
30.08.1995

## SCHUTZANSPRÜCHE

1. Audioeinrichtung für Fahrzeuge, insbesondere für Kraftfahrzeuge, bestehend aus einem ortsfest im Fahrzeug installierten Geräteteil (A) und einem mechanisch lösbar damit verbundenen Mobilteil (B) sowie einer im ortsfesten Geräteteil angeordneten Steuereinheit (1), mittels der bei abgenommenem Mobilteil die Funktion der Audioeinrichtung unterbrochen und nach Wiedereinsetzen des Mobilteils (B) im Anschluß an eine Berechtigungsprüfung die Funktion wiederaufgenommen wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Mobilteil (B) einen Transponder (T) aufweist und daß die Steuereinheit (1) eine Vergleichereinrichtung (2) enthält zum Vergleich des vom Transponder (T) ausgesendeten Zahlencodes mit einem vorabgespeicherten Sicherheitscode.

2. Audioeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Mobilteil mit dem Transponder Teil der Frontblende der Audioeinrichtung ist.

3. Audioeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Mobilteil durch eine maschinenlesbare Karte im ISO-Format (Scheckkarte) gebildet ist.

295140 55

01.09.99

- 2 -

4. Audioeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß die  
Steuereinrichtung (1) einen Demodulator (4) zum Empfang  
des Transpondercodes und einen nachgeschalteten  
Verstärker enthält.

5. Audioeinrichtung nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß die  
Steuereinrichtung einen kundenspezifischen Schaltkreis  
(ASIC) enthält, in dem der Demodulator (4) und der  
Verstärker (5) integriert sind.

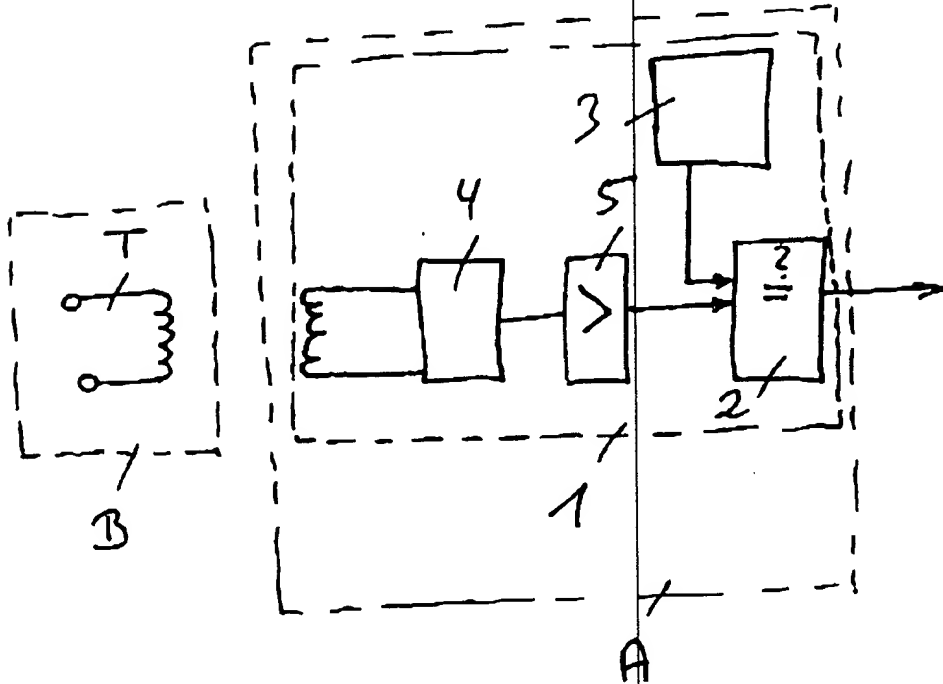
6. Audioeinrichtung nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß der  
Transponder ein waferprogrammierter Read-Only Transponder  
ist.

7. Audioeinrichtung nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß der  
Transponder ein cryptologischer Transponder ist.

8. Audioeinrichtung nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß der  
Transponder ein Read-Write Transponder ist.

295140 36

01.09.99



295140 56